

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-203505

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

---

(51)Int.CI. G11B 21/12  
G11B 19/02  
G11B 19/04

---

(21)Application number : 05-000147 (71)Applicant : NEC CORP  
(22)Date of filing : 05.01.1993 (72)Inventor : HIGUCHI TERUYUKI

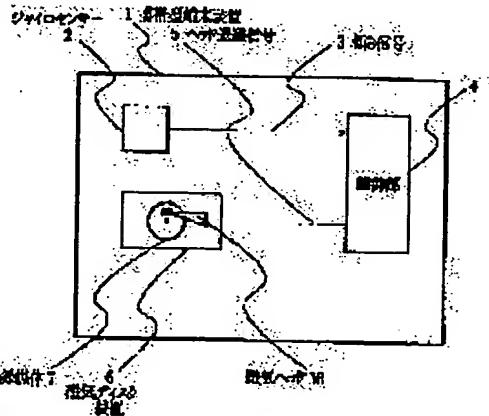
---

## (54) PROTECTIVE MECHANISM FOR MAGNETIC DISK DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a magnetic head and a recording medium from being flaw when the device is largely inclined during operation or is dropped to receive a large impact by detecting this accident beforehand.

**CONSTITUTION:** This mechanism is equipped with a gyrosensor 2 for detecting the inclination and the drop of a portable terminal device 1 and a control part 4 for outputting a head withdrawal signal 5 to the magnetic disk device 6 built in the portable terminal device 1 in response to the detection of the inclination and drop and withdrawing the magnetic head 16, and prior to giving the impact upon the magnetic disk device 6, the magnetic head 16 is moved into a safety withdrawal area. By this method, the magnetic head 16 and the recording medium 7 can be prevented from being flawed. In addition, instead of the gyrosensor 2, a pressure sensor may be provided on a fitting and supporting part of the magnetic disk device 6.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.01.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2629548

[Date of registration] 18.04.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

18.04.2002

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2629548号

(45)発行日 平成9年(1997)7月9日

(24)登録日 平成9年(1997)4月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 11 B 21/12  
19/04

識別記号 501  
府内整理番号

F 1  
G 11 B 21/12  
19/04

技術表示箇所  
R  
501J  
501Q

請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平5-147  
(22)出願日 平成5年(1993)1月5日  
(65)公開番号 特開平6-203505  
(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(73)特許権者 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
(72)発明者 樋口 輝幸  
東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内  
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

審査官 石川 正二

(56)参考文献 特開 平4-60956 (JP, A)  
特開 昭60-152921 (JP, A)  
特開 昭59-5965 (JP, A)  
実開 昭62-49395 (JP, U)

(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置の保護機構

1  
【57】【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯型端末装置に実装する磁気ディスク装置の保護機構であって、前記磁気ディスク装置の下端部に分散して取り付けられかつ前記磁気ディスク装置の変位を回転する記録媒体のジャイロ効果により前記磁気ディスク装置の重量(圧力)変化として検出する複数の圧力センサと、これらの圧力センサが送出する検知信号から前記磁気ディスク装置が傾斜したことを判断し磁気ヘッドを退避領域に移動させる退避制御手段とを備えることを特徴とする磁気ディスク装置の保護機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気ディスク装置の保護機構に関し、特に携帯型端末装置に実装する磁気ディスク装置の保護機構に関する。

2

【0002】

【従来の技術】 従来、操作者が磁気ディスク装置を内蔵した携帯型端末装置を動作中に誤って落下させたような場合、例えば、特開昭61-227221号公報および特開昭64-071372号公報に開示されたように、磁気ヘッドにAEセンサを付加し、外部からの衝撃等による磁気ヘッドと磁気ディスク媒体(以下、記録媒体という)との異常接触を検知し、あるいは磁気ヘッドのトラックトレース異常によって携帯型端末装置の落下を検知し、これにより磁気ヘッドを安全な領域に退避させていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の磁気ディスク装置の保護機構では、携帯型端末装置が動作中に誤って落下を始め、床等に接地して衝撃が加わった後に

保護機構が作動するため、磁気ヘッドの退避動作前に  
は、既に最初の衝撃が加わった後であり、従って、磁気  
ヘッドや記録媒体が損傷を受け易いという欠点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、携帯型端末装置に実装する磁気ディスク装置の保護機構であって、前記磁気ディスク装置の下端部に分散して取り付けられかつ前記磁気ディスク装置の変位を回転する記録媒体のジャイロ効果により前記磁気ディスク装置の重量(圧力)変化として検出する複数の圧力センサと、これらの圧力センサが出力する検知信号から前記磁気ディスク装置が傾斜したことを判断し磁気ヘッドを退避領域に移動させる退避制御手段とを備えている。

【0005】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0006】図1は、本発明の一実施例を示す構成図である。本実施例の磁気ディスク装置の保護機構は、図1に示すように、携帯型端末装置1に磁気ディスク装置6を搭載するための支持部(磁気ディスク装置6の底部の4隅に取り付けた4つの図示しない支持部)に設けられ、磁気ディスク装置6の重量が分散してそれぞれ荷重として加わる圧力センサ8～11と、これらの圧力センサ8～11から出力する圧力センサ信号12～15に入力し、磁気ディスク装置6が傾斜したことを判断すると、磁気ディスク装置6に対してヘッド退避信号5を供給する制御部4とを備えて構成されている。また、磁気ディスク装置6は、データを記録する記録媒体7と、データの書き込み・読み出しを行う磁気ヘッド16とを備えている。

【0007】次に、本実施例の動作について説明する。

【0008】携帯型端末装置1の動作中は、その内部に搭載されている磁気ディスク装置6の記録媒体7が回転している。このとき、操作者が誤って携帯型端末装置1(すなわち、磁気ディスク装置6)を傾斜させた場合、回転している記録媒体7がジャイロとして作用し、磁気ディスク装置6には元の(傾斜する以前の)姿勢に復元しようとする力が働く。そして、この力は磁気ディスク装置6の取付け支持部に、すなわち圧力センサ8～11に、それぞれ傾斜の大きさに対応する力(重量)の変化として働くため、圧力センサ8～11は、磁気ディスク

装置6が傾斜する際の緩急の程度には関係なく、常に姿勢の変化(傾斜)を検出することができる。

【0009】また、携帯型端末装置1を大きく傾斜させたり、誤って落下させたような場合は、その瞬間に磁気ディスク装置6が圧力センサ8～11に与えている力(磁気ディスク装置6の重量)が失われたり、もしくは非常に減少する。これにより、圧力センサ8～11は圧力の変化を検知するとともに、圧力の変化の大きさをそれぞれ圧力センサ信号12～15として制御部4に出力する。

【0010】制御部4は、圧力センサ8～11から入力した圧力センサ信号12～15の大きさによって、携帯型端末装置1の傾斜の程度が大きい、もしくは落下が始まったことを検知し、磁気ディスク装置6のヘッド駆動部(図示せず)にヘッド退避信号5を送出する。そして、ヘッド駆動部は、磁気ディスク装置6が床等に落下し、その衝撃が磁気ディスク装置6に伝達するよりも前に、磁気ヘッド16を記録媒体7のトラック上から退避領域に移動させ、磁気ヘッド16および磁気ディスク装置6が損傷するのを防止する。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明の磁気ディスク装置の保護機構は、操作者が携帯型端末装置の動作中に誤って傾斜させたり、落下が始まったことを検知することにより、携帯型端末装置が床等に落下して、内蔵する磁気ディスク装置にその衝撃が達する前に磁気ヘッドを退避領域に移動させるため、傾斜および衝撃によって磁気ヘッドや記録媒体が損傷を受けるのを未然に防止できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す構成図である。

【符号の説明】

1	携帯型端末装置
4	制御部
5	ヘッド退避信号
6	磁気ディスク装置
7	記録媒体
8～11	圧力センサ
12～15	圧力センサ信号
16	磁気ヘッド

【図 1】

